

**ANALISIS STRUKTUR POPULASI GASTROPODA (*Terebralia
palustris*) DI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE
ACEH JAYA**

SKRIPSI

**FITRIANI
1805904040054**



**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022**

**ANALISIS STRUKTUR POPULASI GASTROPODA (*Terebralia
palustris*) DI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE
ACEH JAYA**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Teuku Umar**

**FITRIANI
1805904040054**



**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa telah mengesahkan skripsi Saudari :

NAMA : FITRIANI

NIM : 1805904040054

JUDUL : Analisis Struktur Populasi Gastropoda (*Terebralia palustris*) Di Kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya.

Yang diajukan memenuhi sebagai dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Kelautan Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

Mengesahkan
Komisi Pembimbing

Mai Suriani, S.Kel., M.S.i
NIP. 19900720 201903 2 017

Mengetahui

Dekan Fakultas
Perikanan dan Ilmu Kelautan

Ketua Jurusan
Ilmu Kelautan

Prof. Dr. M. Ali Sarong, M. Si
NIP. 19590325 198603 1 003

Mohamad Gazali, S.Pi., M.Si
NIP. 19851205 201903 1 008

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul:

ANALISIS STRUKTUR POPULASI GASTROPODA (*Terebralia palustris*) DI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE ACEH JAYA

Disusun oleh :

Nama : FITRIANI
NIM : 1805904040054
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 16 Juni 2022 dan dinyatakan lulus dan memenuhi syarat untuk diterima.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Tanda Tangan

- | | |
|---|-------|
| 1. Mai Suriani, S.Kel., M. Si
(Dosen Penguji I) | |
| 2. Mohamad Gazali, S.Pi., M.Si
(Dosen Penguji II) | |
| 3. Hayatun Nufus, S.Kel., M.Si
(Dosen Penguji III) | |

Ketua Jurusan
Ilmu Kelautan

Mohamad Gazali, S.Pi., M.Si
NIP. 19851205 201903 1 008

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fitriani
Nim : 1805904040054
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Analisis Struktur Populasi Gastropoda (*Terebralia palustris*) Di Kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa di dalam skripsi adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lain yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebahagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Meulaboh, Juli 2022

Fitriani
NIM. 1805904040054

RIWAYAT HIDUP



Fitriani, dilahirkan di Banda Aceh, pada Tanggal 16 Januari 2000. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Abdul Wahab dengan Isnani. Pada tahun 2012 penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 2 Alue Bilie, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di sekolah SMPN 1 Darul Makmur dan lulus pada Tahun 2015. Kemudian Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMAN Bunga Bangsa dan tamat di tahun 2018. Sejak tahun 2018 penulis tercatat sebagai mahasiswa di program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar, dan lulus dengan mengikuti jalur seleksi SNMPTN.

Penulis pernah melakukan Kuliah Kerja Praktek Lapangan (KKP) di Lembaga Konservasi Penyu Aroen Meubanja di Aceh Jaya dengan judul “Teknik Pemantauan Penyu Lekang Sebagai Upaya Pelestarian Populasi di Pantai Panga Kabupaten Aceh Jaya”. Selama penulis menjadi mahasiswa ada berbagai kegiatan yang diikuti baik formal maupun nonformal.

untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Kelautan di Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan penulis mengikuti magang Kampus Merdeka di Lembaga Ekowisata Mangrove Aceh jaya dan melakukan penelitian dengan judul “Analisis Struktur Populasi Gastropoda (*Terebralia palustris*) di Kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya” Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana.

Analisis Struktur Populasi Gastropoda (*Terebralia palustris*) Di Kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya

Fitriani¹, Mai Suriani²

¹Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Meulaboh

²Dosen Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Meulaboh

ABSTRAK

Kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya, memiliki perairan payau yang dihuni oleh berbagai spesies dari kelas Gastropoda, diantaranya adalah *Terebralia palustris*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur populasi *Terebralia palustris*, kerapatan mangrove, hubungan kepadatan *T. palustris* dengan kerapatan mangrove dan parameter kualitas perairan. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Oktober-November 2021 di kawasan ekowisata mangrove Gampong Baro Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. Pengambilan data dilakukan di 3 stasiun pengamatan dengan menggunakan metode transek kuadrat. Pada setiap stasiun pengamatan di pasang plot utama ukuran 10×10 m untuk pengambilan data mangrove dan disetiap plot utama dibuat subplot ukuran 1×1 m untuk pengambilan data gastropoda. Hasil penelitian struktur populasi *T. palustris* di kawasan ekowisata mangrove mempunyai nilai kepadatan berkisar antara 4-16 ind/m², dengan kelompok distribusi ukuran panjang berkisar antara 3-12,3 cm dan pola distribusi yang bersifat merata/seragam. Kerapatan mangrove di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya bervariasi, yaitu berkisar antara 1.800-3.900 ind/ha. Hasil analisis data Regresi Linear Sederhana diperoleh nilai (r) sebesar 0,9663 yang berarti sebesar 93,38 % kepadatan gastropoda *T. palustris* dipengaruhi oleh kerapatan mangrove, sedangkan sisanya 6,62% dipengaruhi oleh faktor lainnya. Hasil parameter kualitas perairan di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya tergolong kedalam nilai yang ideal untuk kehidupan gastropoda *T. palustris* dan pertumbuhan mangrove.

Kata Kunci: Mangrove, Struktur populasi, *Terebralia palustris*

Analysis of the Gastropod Population Structure (*Terebralia palustris*) in the Mangrove Ecotourism Area of Aceh Jaya

Fitriani¹, Mai Suriani²

¹*Student of Marine Science Department, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University, Meulaboh*

²*Lecturer of the Department Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Teuku Umar University, Meulaboh*

ABSTRACT

*The mangrove ecotourism area of Aceh Jaya, has brackish waters inhabited by various species of the Gastropod class, including *Terebralia palustris*. This study aims to determine the population structure of *Terebralia palustris*, mangrove density, density relationship *T. palustris* with mangrove density and water quality parameters. This research was conducted in October-November 2021 in the mangrove Ecotourism Area of Gampong Baro, Setia Bakti District, Aceh Jaya Regency, Aceh province. Data were collected at 3 observation stations using the quadratic transect method. At each observation station in pairs the main plot size was 10×10 m for mangrove data collection and in each main plot the subplot size was 1×1 m for gastropod data collection. Results of the study of population structure *T. palustris* mangrove ecotourism region has a density value ranging from 4-16 ind/m², with a distribution group of length ranging from 3-12.3 cm and a distribution pattern that is evenly/uniformly. The density of mangroves in the Aceh Jaya mangrove ecotourism area varies, ranging from 1,800-3,900 ind/ha. The results of simple Linear regression data analysis obtained a value (r) of 0.9663 which means 93.38% density gastropod *T. palustris* is influenced by mangrove density, while the remaining 6.62% is influenced by other factors. The results of water quality parameters in the mangrove ecotourism region of Aceh Jaya are classified as ideal values and for the life of gastropods *T. palustris* and mangrove growth.*

Keyword: *Mangrove. Population structure, *Terebralia palustris**

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan Tugas Akhir (Skripsi) yang berjudul “**Analisis Struktur Populasi *Terebralia palustris* di Kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya**” selama 6 bulan dengan baik dan lancar sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari tidak lepas dari berbagai kesulitan, tetapi berkat berbagai dukungan dan bantuan dari berbagai pihak maka kesulitan ini dapat diatasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Keluarga besar penulis yang telah tulus mendoakan dan memberi semangat serta bantuan secara moral maupun materi untuk penulis.
2. Bapak Prof. Dr. M. Ali Sarong, M.Si selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
3. Bapak Mohammad Gazali, S.Pi., M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar yang telah memberikan motivasi.
4. Ibu Mai Suriani, S.Kel., M.Si selaku sebagai Dosen pembimbing yang memberikan arahan, masukan dan waktu dalam bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang baik.
5. Ibu Hayatun Nufus, S.Kel., M.Si selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan penulis.

6. Ibu Endah Anisa Rahma, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen pembimbing akademik yang telah membantu segala urusan kuliah dan memberi motivasi kepada penulis.
7. Rudi selaku pendamping yang telah memberi semangat dan memberi dukungan baik dari segi materi dan moral.
8. Bapak Abdul Hadi, S.Pd selaku ketua dan serta Anggota tim Ekowisata Mangrove Gampong Baro Kabupaten Aceh jaya, yang telah banyak membantu dan membimbing serta mendidik penulis pada saat di lapangan dengan penuh keikhlasan dan kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Salam hangat dari penulis kepada teman-teman jurusan Ilmu Kelautan angkatan 2018 yang telah memberikan semangat dalam penulisan skripsi/tugas akhir ini

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka harapan kritik dan saran dari pembaca dibutuhkan demi menyempurnakan karya-karya yang akan datang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta dapat menambah ilmu baik bagi penulis sendiri maupun kepada para pembaca.

Meulaboh, Juli 2022

Fitriani

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Gastropoda.....	5
2.1.1. Pengertian Gatropoda.....	5
2.1.2. Klasifikasi Gastropoda (<i>T.palustris</i>)	6
2.1.3. Karakteristik Gastropoda (<i>T. palustris</i>).....	7
2.2. Mangrove	8
2.2.1. Pengertian Hutan Mangrove	8
2.2.2. Manfaat Hutan Mangrove	9
2.3. Parameter Kualitas Perairan	10
BAB III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Pengambilan Data	13
3.3.1. Penentuan Stasiun.....	13
3.3.2. Pengambilan Sampel <i>T. palustris</i>	13
3.3.3. Pengambilan Data Mangrove	14
3.3.4. Pengambilan Data Parameter Kualitas Perairan.....	14
3.4. Analisis Data	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Struktur Populasi Gastropoda <i>T. palustris</i>	17
4.1.1. Kepadatan Populasi Gastropoda <i>T. palustris</i>	17
4.1.2. Distribusi Ukuran Panjang <i>T. palustris</i>	19
4.1.3. Pola Distribusi <i>T. palustris</i>	21
4.2. Kerapatan Mangrove	12
4.3. Hubungan Kepadatan <i>T. palustris</i> dengan Kerapatan mangrove.....	24
4.4. Parameter Kualitas Air	25
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	28
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat penelitian	12
2. Bahan Penelitian.....	13
3. Pola distribusi gastropoda	17
4. Spesies Mangrove di lokasi penelitian	22
5. Korelasi kepadatan Terebralia palustris dengan mangrove.....	24
6. Standar kualitas perairan setiap stasiun.....	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Terebralia palustris</i>	6
2. Peta lokasi penelitian.....	12
3. Kepadatan <i>T. palustris</i> (ind/m ²) antar stasiun.....	17
4. Distribusi ukuran panjang <i>T. palustris</i>	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jumlah <i>T. palustris</i> yang ditemukan disetiap stasiun.....	35
2. Analisis Gastropoda <i>T. palustris</i>	35
3. Nilai parameter kualitas perairan	36
4. Jumlah mangrove	36
5. Dokumentasi penelitian.....	37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gastropoda termasuk kedalam makrozoobentos karena ukurannya yang besar dari pada biota mikroba dan protozoa, makrozoobentos adalah hewan yang hidup secara menetap dan mempunyai daya adaptasi yang khusus terhadap kondisi lingkungan. Menurut Isnaningsih dan Patria (2018) menyatakan struktur komunitas makrozoobentos (moluska) khususnya gastropoda dapat memberikan gambaran nilai penting dan memiliki suatu peran dalam ekosistem hutan mangrove, kelompok moluska yang hidup di hutan mangrove mempunyai kemampuan untuk menyimpan karbon (*biosequestration*) yang sangat tinggi

Gastropoda adalah salah satu kelas dari filum *mollusca* yang dapat hidup di laut, darat, sungai dan daerah peralihan antara darat dan laut (estuari). Biota dari kelas ini biasanya melekat pada akar mangrove, batang dan juga pada substrat (Inchan dkk, 2013). Biota dari gastropoda sangat cocok digunakan sebagai bioindikator karena cenderung hidup menetap, pergerakan yang terbatas, peka terhadap lingkungan dan melekat pada substrat. Produksi primer pada perairan sekitar mangrove sangat tinggi bagi kesuburan perairan. Ranting, serasah daun, bunga dan lainnya dari mangrove dapat dimanfaatkan oleh makrofauna seperti kepiting lalu didekomposisikan oleh berbagai jenis mikroba yang seterusnya dimanfaatkan oleh biota akuatik yang mempunyai tingkat lebih tinggi dari pada bivalvia, gastropoda dan berbagai biota akuatik lainnya (Gunarto 2014 dalam Dudi *et al.* 2016)

Salah satu dari banyaknya spesies gastropoda yang ada di ekowisata mangrove Gampong Baro adalah *Terebralia palustris*. Gampong Baro terletak di kawasan pesisir pantai, Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya, merupakan salah satu ekosistem mangrove alami yang selalu dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk menunjang kebutuhan hidup, salah satunya seperti kawasan Ekowisata Mangrove yang mempunyai luas lahan ±500 hektar, kawasan ekowisata mangrove ini mempunyai beberapa tempat yang yang dapat dikunjungi seperti: wisata edukasi, wisata kuliner, wisata mangrove, wisata pertambakan. Bentuk dari aktivitas ini secara langsung memberikan dampak langsung terhadap perubahan lingkungan khususnya beberapa ekosistem mangrove di Aceh Jaya.

Struktur populasi gastropoda *T. palustris* di ekosistem mangrove sangat dipengaruhi oleh kegiatan yang ada di ekosistem tersebut, dimana hal ini akan memberikan efek terhadap kelangsungan hidup gastropoda, karena gastropoda *T. palustris* cenderung hidupnya yang menetap dan pergerakannya yang juga terbatas sehingga gastropoda dapat dikatakan sebagai bioindikator yang mempunyai kemampuan dalam merespon kondisi perairan secara terus menerus (Samir *et al.* 2016)

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Rivai *et al.*, (2018) kepadatan gastropoda di perairan Pantai Nirwana Sumatera Barat yang menyatakan bahwa gastropoda relatif melimpah pada substrat yang memiliki kandungan substrat yang berpasir. Sedangkan pada penelitian Isnaningsih dan PASTRIA (2018) menyatakan bahwa pada ekosistem mangrove di tanjung Lesung, *T. palustris* dewasa banyak dijumpai pada zonasi bagian tengah hingga belakang hutan mangrove, dan biota

T. palustris yang juvenil terlihat hidup di bagian depan mangrove pada daerah yang berbatasan dengan laut .

Studi yang lebih luas mengenai gastropoda jenis *T. palustris* yang berasosiasi di kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya masih belum pernah dilakukan, padahal kawasan ini sudah lama menjadi tempat berlangsungnya aktivitas masyarakat seperti ekowisata, kegiatan penangkapan ikan sehingga aktivitas tersebut berpengaruh terhadap kondisi biota perairan ini. Oleh karena berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya data struktur populasi dari gastropoda jenis *T. palustris* di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai **“Analisis Struktur Populasi Gastropoda (*Terebralia palustris*) di Kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya”**

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimanakah struktur populasi gastropoda (*T. palustris*) di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya?
2. Bagaimanakah kerapatan mangrove di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya?
3. Bagaimanakah hubungan kepadatan gastropoda (*T. palustris*) dengan kerapatan mangrove di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya?
4. Bagaimanakah parameter kualitas perairan di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang terdapat pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui struktur populasi gastropoda (*T. palustris*) di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya.
2. Untuk mengetahui kerapatan mangrove di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya.
3. Untuk mengetahui hubungan kepadatan gastropoda (*T. palustris*) dengan kerapatan mangrove di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya.
4. Untuk mengetahui parameter kualitas perairan di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sarana penambah ilmu dan edukasi tentang Struktur Populasi *T. palustris* dan mendapatkan pengalaman penelitian di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya.
2. Menjadi wawasan bagi masyarakat untuk lebih meningkatkan pemahaman dalam memanfaatkan sumber daya alam serta sebagai data ilmiah dan informasi mengenai struktur populasi gastropoda *T. palustris* pada kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gastropoda

2.1.1. Pengertian gastropoda

Kelas gastropoda adalah kelas yang terbesar dari dari Filum Mollusca, setidaknya dari 80.000 jenis anggota dari kelas gastropoda, sekitar 1500 jenis diantaranya terdapat di Indonesia. Gastropoda merupakan kelas mollusca yang paling sukses karena menguasai berbagai habitat yang bervariasi (Ira *et al.* 2014). Ketika gastropoda bergerak terlihat jelas jejaknya berupa segaris lendir yang berasal dari lendir tubuhnya. Tubuh dari gastropoda diselimuti lendir agar tidak mengering yang dapat mengakibatkan kematian pada gastropoda (Heryanto 2013). Gastropoda menggunakan radulanya untuk memakan alga dan tumbuhan, sebagian kelompok merupakan pemangsa dan radulanya bermodifikasi untuk mengebor cangkang moluska untuk mencabik-cabik campbell (2012).

Gastropoda memiliki peranan yang sangat penting dari segi ekologi yang berperan sebagai konsumen dan dari segi ekonomi gastropoda memiliki harga jual yang tinggi. Sifat gastropoda selalu menetap membuat spesies ini menerima setiap perubahan yang terjadi kawasan wisata yang berlangsung dapat mempengaruhi kelimpahan gastropoda (Saptarini *et al.* 2011). Menurut Adrianna (2016) mengatakan bahwa sebagian gastropoda juga hidup di perairan, ada yang hidupnya di lumpur atau tanah yang tergenang air, ada juga yang menempel pada akar dan batangnya, bahkan ada pula yang memiliki kemampuan memanjat.

2.1.2. Klasifikasi gastropoda (*T. palustris*)

Klasifikasi *T. palustris* menurut Linnaeus (1767) sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Filum : Moluska
Kelas : Gastropoda
Ordo : Caenogastropoda
Superfamili: Cerithioidea
Famili : Potamididae
Genus : *Terebralia*
Spesies : *Terebralia palustris*



Sumber: Data primer

Gambar. 1 *Terebralia Palustris*

Biota *T. palustris* lebih menyukai daerah lingkungan yang basah (Fratini *et al.* 2001). Gastropoda jenis *T. palustris* merupakan gastropoda yang termasuk dalam keluarga potamididae, famili potamididae merupakan kelompok dari moluska mangrove yang sering ditemukan di ekosistem mangrove karena kelompok biota ini termasuk ke dalam moluska asli kawasan mangrove yang sangat menyukai permukaan yang berlumpur (Baharuddin *et al.* 2018).

2.1.3. Karakteristik gastropoda (*T. palustris*)

Karakteristik gastropoda sebagian besar mempunyai cangkang/ rumah Yang berbentuk kerucut berpilin/spiral, namun ada beberapa yang tidak mempunyai cangkang (Rusyana 2011). Ketika gastropoda bergerak terlihat jelas jejaknya berupa segaris lendir yang berasal dari lendir tubuhnya. Tubuh dari gastropoda diselimuti lendir agar tidak mengering yang dapat mengakibatkan kematian pada gastropoda (Heryanto 2013).

Menurut Rusyana (2011) berikut ini merupakan karakteristik dari gastropoda (*T. palustris*).

a. Sistem Pencernaan

Gastropoda memakan tumbuh-tumbuhan yang dipotong menggunakan rahang zat tanduk (mandibula), kemudian dikunyah oleh radula dan diserap ke dalam intestin. Saluran pencernaan dari gastropoda terdiri dari rongga mulut-faring (tempat radula), esofagus, tembolok, lambung, intestin, rektum dan anus. Kelenjar pencernaan dari gastropoda terdiri atas kelenjar ludah, hati dan pankreas

b. Sistem Pernapasan

Alat pernapasan gastropoda berupa paru-paru, modifikasi dari rongga mantel yang kaya akan kapiler darah. Gastropoda darat bernapas menggunakan paru-paru sedangkan gastropoda yang hidup di air bernafas dengan menggunakan insang.

c. Sistem Ekresi

Alat ekskresi pada gastropoda berupa nefrida yang terletak dekat jantung dan saluran ureter terletak di dekat anus. Hasil dari ekskresi dikeluarkan ke dalam rongga mantel.

d. Organ Reseptor

Organ reseptor pada gastropoda memiliki tiga reseptor utama yaitu: Kemoreseptor, terletak pada tentakel pendek, yang kedua Photoreceptor, yaitu mata sederhana yang dilengkapi lensa, sel-sel pigmen dan reseptor. Yang ketiga Statoreseptor, yaitu berupa statokost yang terdapat dan mendapat saraf dari ganglion serebralis. Selain itu, seluruh tubuh sangat peka terhadap stimulan lainnya.

e. Sistem Reproduksi

Gastropoda adalah hewan hemafrodit tetapi tidak dapat melakukan fertilisasi sendiri sehingga diperlukan spermatozoa dari individu lain karena spermatozoa dari individu yang sama tidak dapat membuahi sel telur. Ovum dan spermatozoa dibentuk sama-sama di ovotestis. Ovotesti berupa kelenjar kecil berwarna putih kemerahan, terletak melekat di antara kelenjar pencernaan. Saluran yang terdapat pada ovotestis, yaitu: duktus hermaphroditikus dan spermoviduk. Sedangkan vagina dan penis mempunyai hubungan yang terbuka dengan suatu ruangan yaitu atrium genital yang mempunyai lubang keluar disebut porus genitalis.

2.2. Mangrove

2.2.1. Pengertian hutan mangrove

Hutan mangrove merupakan tipe hutan yang tumbuh di daerah yang dipengaruhi oleh pasang surut (seperti pada laguna, pantai yang terlindung dan muara sungai) yang bebas genangan dan yang tergenang pasang, pada suatu komunitas dari tumbuhannya bertoleransi terhadap garam. Sedangkan ekosistem mangrove adalah salah satu ekosistem yang terdiri atas organisme yang berinteraksi dengan faktor lingkungannya dalam habitat mangrove (Sofia 2012).

Istilah mangrove sebenarnya lebih tepat digunakan daripada bakau karena pohon bakau hanya salah satu dari banyak jenis tumbuhan lainnya yang hidup di daerah hutan mangrove (Tjandra 2016). Menurut Setiyowati *et al.* (2016) menyatakan hutan mangrove memiliki tiga fungsi utama yaitu fungsi fisik sebagai perlindungan dari abrasi laut, fungsi ekologi sebagai habitat biota mangrove, dan fungsi ekonomis adalah sebagai penghasil kayu untuk bahan baku, bahan makanan, bahan bangunan, obat-obatan dan sebagai tempat wisata.

2.2.2. Manfaat hutan mangrove

Hutan mangrove terdapat dua manfaat yaitu manfaat bagi ekosistem dan manfaat bagi masyarakat disekitarnya seperti: sebagai penahan abrasi, menahan air laut menurunkan kondisi gas Co₂ di atmosfer, pelindung terhadap bencana alam, penghasil nutrisi untuk organisme laut, sebagai habitat jenis satwa liar, sumber produktivitas perairan, tempat biota laut, sumber obat-obatan, bahan pangan, tempat wisata alam, penghasil kayu bangunan, penghasil tannin, penghasil kayu bakar, penghasil kayu arang, penghasil bahan baku kertas (Tjandra 2016).

Sejalan dengan pendapat pendapat dari Febrina & Pangestuti (2013:29) dengan adanya hutan mangrove, banyak manfaat yang dapat diperoleh diantaranya: menjaga abrasi pantai supaya tetap stabil dari bahaya abrasi, menahan laju gelombang tsunami yang masuk ke daratan, dapat mengurangi emisi karbon sebagai upaya penanggulangan dampak dari pemanasan gelombang, habitat berbagai jenis satwa, sebagai tempat mencari makan (*feeding ground*), mengasuh dan membesarkan (*nurse ground*), dan memijah (*spawning ground*), sumber mata pencaharian dan produksi jenis hasil hutan dan objek wisata.

2.3. Parameter Kualitas Perairan

Perairan laut memiliki berbagai potensi sumber daya yang sangat tinggi diantaranya adalah sumberdaya hayati salah satunya biota *T. palustris*. Perairan pada umumnya dipengaruhi dari kegiatan aktivitas yang bersumber dari masyarakat sekitar faktor yang berpengaruh terhadap keberadaan dari nutrien di suatu perairan yang pada akhirnya dapat memberikan dampak yang sangat buruk terhadap kualitas air yang penting bagi kehidupan biota perairan (Meillisa 2017)

Beberapa parameter kualitas perairan diantaranya sebagai berikut:

a. Suhu

Suhu perairan adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan biota di perairan. Suhu merupakan salah satu faktor eksternal yang paling untuk teliti. Suhu juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kehidupan biota air, suhu dari kadar air dipengaruhi oleh lintang, sirkulasi udara, musim, aliran air dan kedalaman air. Suhu dari perairan berperan untuk mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Peningkatan pada suhu menyebabkan peningkatan pada dekomposisi bahan organik oleh mikroba. Kenaikan dari suhu dapat menyebabkan pelapisan air (stratifikasi). Perubahan suhu pada permukaan air dapat berpengaruh terhadap proses dari fisik, kimia serta biologi suatu perairan tersebut (Dafiuddin *et al.* 2017)

b. Salinitas

Salinitas merupakan tingkat keasinan atau kadar garam yang terlarut didalam suatu perairan. Salinitas yang optimum untuk kehidupan organisme laut yakni berkisar antara 27-34 ppt (Sinyo 2013).

c. pH (Derajat keasaman)

Derajat keasaman yaitu suatu logaritma negatif dari suatu konsentrasi ion hidrogen yang terlepas dari suatu cairan. Derajat keasaman perairan sangat penting dalam memantau kestabilan dalam perairan. Nilai dari pH yang beragam mempengaruhi biota perairan. Tingginya nilai pH menentukan dominansi dari fitoplankton yang dapat mempengaruhi suatu tingkat produktivitas primer pada suatu perairan, keberadaan dari fitoplankton dapat didukung oleh ketersediaan nutrisi di perairan laut (Dafiuddin *et al.* 2017)

d. Oksigen Terlarut (Dissolved Oxygen)

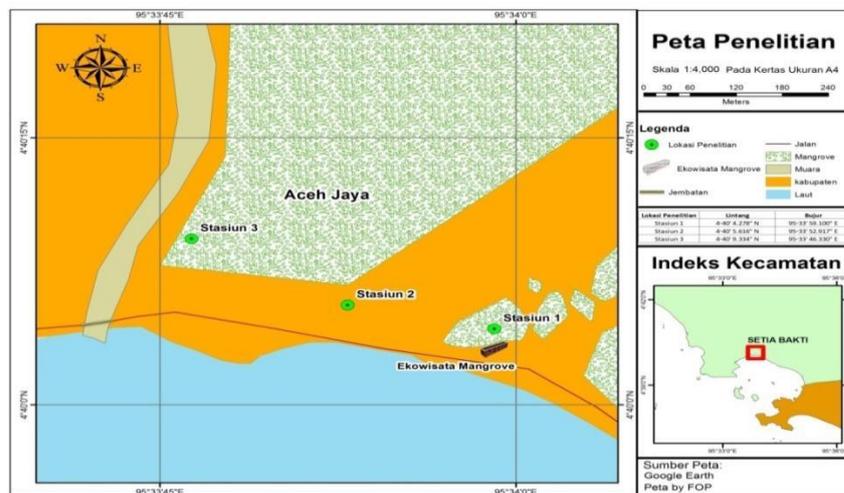
Oksigen terlarut sangat penting bagi eksistensi fauna mangrove dalam proses respirasi dan juga percepatan dekomposisi serasah sehingga konsentrasi oksigen terlarut bervariasi menurut musiman, waktu, kesuburan tanah dan organisme akuatik. Konsentrasi oksigen terlarut harian tertinggi dicapai pada siang hari dan terendah pada malam hari (Rahman 2010). Oksigen terlarut mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan biota air sekaligus menjadi faktor pembatas bagi kehidupan biota. Konsentrasi oksigen terlarut dipengaruhi oleh proses respirasi biota air dan proses dekomposisi bahan organik oleh mikroba (Khairul 2017)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Bulan Oktober-November 2021. Lokasi dari penelitian berada di kawasan ekowisata mangrove Gampong Baro Sayeung Kecamatan Setia Bakti Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh.



Gambar 2. Peta lokasi penelitian

3.2. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan untuk penelitian ini disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Alat penelitian

No	Nama Alat	Jumlah	Fungsi
1	Tali rafia	3	Untuk membuat plot penelitian
2	Termometer	1	Untuk mengukur suhu perairan
3	Refraktometer	1	Untuk mengukur salinitas perairan
4	Alat tulis	2	Untuk mencatat
5	Meteran kain	1	Untuk mengukur panjang <i>T. palustris</i>
6	Meteran roll	1	Untuk mengukur panjang plot
6	Handphone	1	Untuk dokumentasi
7	pH	1	Untuk mengukur pH perairan
8	DO meter	1	Untuk mengukur kandungan DO
9	Buku	2	Mengidentifikasi <i>T. palustris</i> dan mangrove

Adapun bahan yang digunakan untuk penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Bahan penelitian

No	Nama Bahan	Fungsi
1	<i>T. palustris</i>	Sebagai sampel penelitian
2	Mangrove	Sebagai sampel penelitian

3.3. Metode Pengambilan Data

3.3.1. Penentuan stasiun

Penentuan stasiun dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu penentuan area lokasi penelitian berdasarkan keadaan dan kondisi daerah penelitian. Kawasan penelitian dibagi kedalam 3 stasiun, yaitu stasiun 1 di kawasan ekowisata mangrove, stasiun 2 di kawasan pinggir jalan besar dan stasiun 3 di kawasan jembatan Rigaih.

Setiap stasiun ditempatkan 3 plot utama untuk penyampling mangrove dengan ukuran plot 10mx10m, sedangkan pengambilan data *T. palustris* ditetapkan 5 plot dalam plot utama di setiap masing-masing stasiun dengan ukuran plot 1m x 1m.

3.3.2. Pengambilan sampel *T. palustris*

Sampel yang ditemukan di amati ciri morfologinya dan dicocokkan dengan buku identifikasi. Pengambilan sampel *T. palustris* dibawah permukaan sedimen dengan cara sedimen dikeruk sedalam 1-5 cm, sedangkan pengambilan sampel pada batang dan akar pohon mangrove diambil langsung menggunakan tangan. Sampel *T. palustris* yang sudah di ambil dimasukan kedalam kantong plastik lalu hitung jumlah individunya dan di ukur panjang tubuh menggunakan meteran kain dan dicatat di buku. Setelah diukur panjang lalu dilepaskan kembali ke habitatnya.

3.3.3. Pengambilan data mangrove

Spesies mangrove yang ditemukan di setiap stasiun diidentifikasi dengan cara mengamati bagian morfologinya (akar, batang, daun dan bunga) dari masing-masing mangrove yang menjadi sampel, lalu mencocokkan data hasil pengamatan yang diperoleh dengan ciri dari masing-masing spesies mangrove yang terdapat pada buku panduan identifikasi mangrove. Selain itu, dilakukan perhitungan jumlah individu untuk setiap jenisnya.

3.3.4. Pengambilan data parameter kualitas perairan

Pengukuran parameter kualitas perairan dilakukan tiga kali pengulangan pada setiap stasiun secara *in situ*. Pengukuran secara *in situ* meliputi pengukuran suhu, salinitas, DO dan pH air. Alat yang digunakan untuk mengukur parameter kualitas perairan sudah dikalibrasi terlebih dahulu. Untuk pengukuran parameter kualitas perairan dilakukan pada saat air sedang pasang di setiap area lokasi penelitian. Berikut ini cara pengambilan data kualitas perairan:

a. Suhu

Pengukuran suhu menggunakan alat yang bernama termometer yang dicelupkan ke dalam sampel perairan, diamkan thermometer selama beberapa saat tunggu sampai air raksa berhenti pada satu titik suhu, dan pengukuran ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan pada setiap stasiun.

b. pH (Derajat keasaman)

Untuk nilai pH perairan di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya diukur menggunakan alat pH meter yang dicelupkan kedalam sampel air kemudian dilihat nilai yang muncul di pH meternya.

c. Salinitas

salinitas perairan diukur dengan menggunakan alat refraktometer yaitu dengan cara sampel air diambil dengan menggunakan pipet tetes. Pada permukaan dasar refraktometer yang telah dibersihkan diteteskan 1 tetes sampel air lalu ditutup dan dilihat nilai yang muncul di refraktometer.

d. DO (Dissolved oxygen)

Pengukuran oksigen terlarut menggunakan alat yang bernama DO meter selanjutnya mencelupkan pen DO meter ke dalam sampel air, maka dengan otomatis nilai Do akan terlihat pada monitor DO meter.

3.4. Analisis Data

Sampel *T. palustris* yang diperoleh di lokasi penelitian, dihitung jumlah individu dan diukur panjangnya menggunakan meteran kain. Menghitung nilai kepadatan menggunakan rumus kepadatan dari (Soegianto 1994) sebagai berikut:

$$D = \frac{ni}{A}$$

Keterangan:

D : Kepadatan spesies

ni : Nilai total spesies

A : Luas total plot yang di sampling

Untuk mengetahui pola distribusi dari *T. palustris* menggunakan perhitungan Indeks Penyebaran Morista (Brower *et al.* 1990)

$$Id = n \frac{\sum(X^2 - N)}{N(N-1)}$$

Keterangan:

Id : Pola Penyebaran

n : jumlah plot

N : Total spesies dalam n plot

X² : Total kuadrat spesies

Ketentuan nilai indeks Morista:

- a. Jika $I_d = 1$ berarti distribusi spesies secara random
- b. Jika $I_d > 1$ berarti distribusi spesies secara berkelompok
- c. Jika $I_d < 1$ berarti distribusi spesies secara seragam

Untuk mendapatkan kelas ukuran panjang *T. palustris* yang ditemukan maka dibuat kelas interval menurut dari Nugroho *et al.*, (2009) dengan rumus :

$$k = 1 + (3.322 \log n)$$

Keterangan:

k : Jumlah kelas

n : Jumlah data

Untuk menghitung nilai kerapatan mangrove yang ditemukan di setiap stasiun menggunakan rumus dari Buwono (2017) sebagai berikut:

$$K = \frac{\text{jumlah idividu}}{\text{luas seluruh petak contoh}}$$

Keterangan:

K : Kerapatan mangrove (pohon/ha)

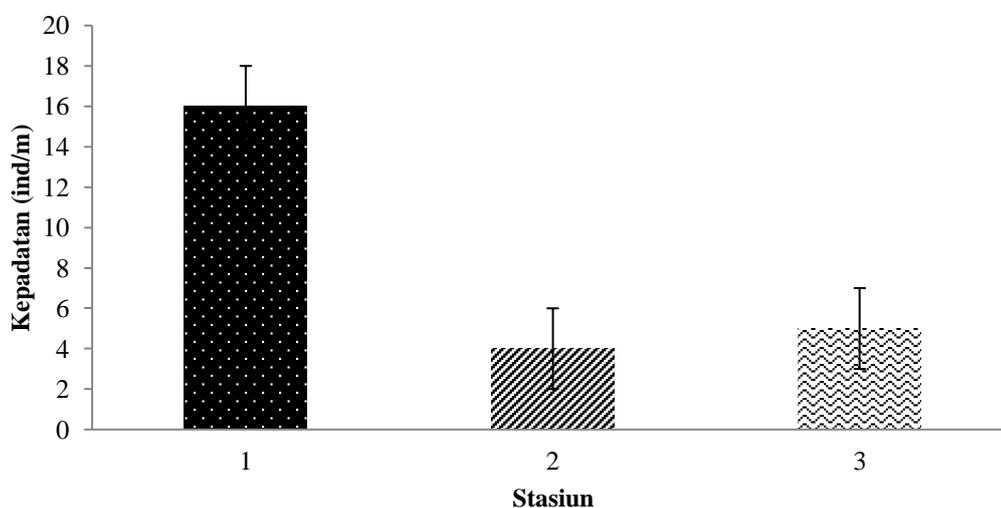
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Struktur Populasi Gastropoda *T. palustris*

4.1.1. Kepadatan populasi *T. palustris*

Hasil perhitungan rata-rata kepadatan gastropoda *T. palustris* di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya pada setiap stasiun berkisar antara 4-16 ind/m² (Gambar 3).



Gambar 3. Kepadatan *T. palustris* (ind/m²) antar stasiun.

Kepadatan tertinggi terdapat di stasiun 1 dengan nilai 16 ind/m². Organisme yang memiliki kepadatan tinggi menunjukkan bahwa jenis organisme tersebut memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan lingkungan. Tingginya kepadatan di stasiun 1 ini karena substrat yang lumpur berpasir. Biota gastropoda lebih menyukai substrat lumpur berpasir karena bisa bergerak serta berpindah ke habitat lainnya (Syamsurial 2011). Selain sebagai habitat, substrat merupakan tempat sumber makanan untuk biota bentos (Ernanto *et al.* 2010).

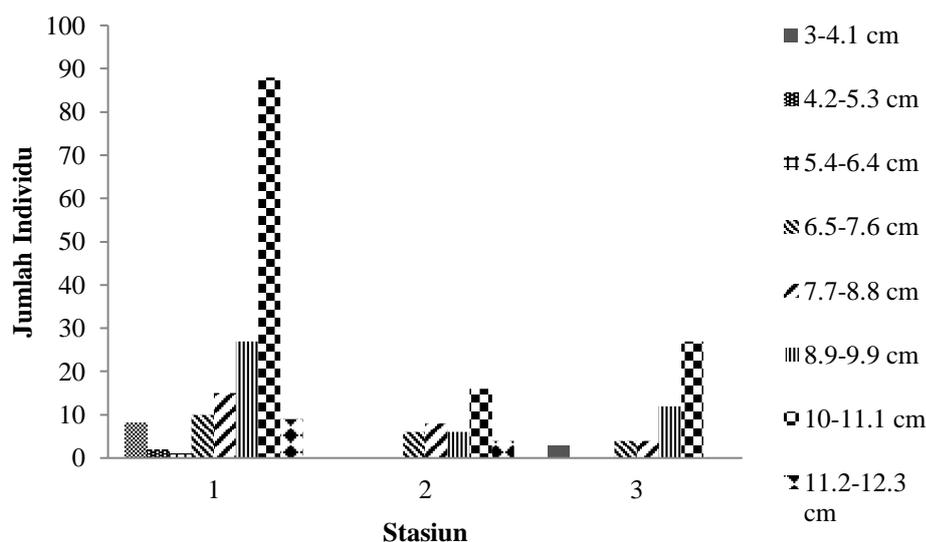
Kepadatan pada stasiun 1 tinggi karena gastropoda *T. palustris* dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sinyo *et al.*, (2013), menyatakan bahwa organisme yang memiliki nilai kepadatan yang tinggi menunjukkan bahwa spesies tersebut mempunyai kemampuan beradaptasi dengan lingkungannya, sehingga memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi. Menurut Rahmawati (2014) organisme yang memiliki nilai kepadatan yang tinggi menunjukkan bahwa spesies tersebut mempunyai kemampuan menempati ruang yang lebih luas sehingga kesempatan untuk berkembangbiak semakin luas.

Stasiun 2 merupakan daerah lokasi dengan rata-rata kepadatan paling rendah dengan 4 ind/m². Sedikitnya nilai kepadatan pada lokasi ini dikarenakan substrat yang berlumpur dan kandungan DO yang paling rendah diantara stasiun lainnya. Substrat berlumpur memiliki banyak partikel terlarut yang melayang-layang sehingga penetrasi cahaya sedikit yang masuk ke dasar perairan sehingga proses fotosintesis tidak optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Puspasari (2012) bahwa substrat berlumpur memiliki sedikit kandungan oksigen terlarut. Kepadatan gastropoda di sebabkan oleh sejumlah faktor biotik maupun abiotik berupa keadaan, ketersediaan nutrien, predasi oleh predator, persaingan antar spesies yang mempengaruhi kepadatan biota gastropoda (Susiana 2011).

Berdasarkan penelitian Pribadi *et al.*, (2009) kepadatan *T. palustris* di Sapuregel adalah 6,6 ind/m², penelitian Chusna *et al.*, (2017) kepadatan *T. palustris* di Yogyakarta adalah 1-2 ind/m² dan penelitian Susiana (2011) kepadatan *T. palustris* berkisar antara 2-6 ind/m². Hal ini membuktikan bahwa kepadatan *T. palustris* di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya yang berkisar antara 4-16 ind/m² memiliki kepadatan yang tinggi daripada daerah lainnya.

4.1.2. Distribusi ukuran panjang *T. palustris*

Hasil perhitungan distribusi ukuran panjang *T. palustris* antar stasiun penelitian di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya, didapatkan 8 kelas ukuran panjang *T. palustris* (Gambar 4).



Gambar 4. Distribusi ukuran panjang *T. palustris*

Kelompok distribusi ukuran panjang *T. palustris* memiliki ukuran yang berbeda dan beragam. Hasil dari pengukuran panjang *T. palustris* berkisar antara 3-12,3 cm dengan ukuran panjang yang paling kecil yaitu 3 cm dan ukuran panjang yang terbesar yaitu 12,3 cm.

Distribusi ukuran panjang *T. palustris* yang banyak dijumpai pada stasiun 1 adalah kelompok ukuran 10-11,1 cm yaitu sebanyak 88 individu dan yang paling rendah kelompok ukuran 5,4-6,4 cm sebanyak 1 individu. Pada stasiun 2 kelompok ukuran yang paling banyak dijumpai adalah kelompok ukuran 6,5-12,3 cm yaitu sebanyak 16 individu sedangkan kelompok ukuran 3-6,4 cm tidak ditemukan individu *T. palustris*.

Kemudian pada stasiun 3 yang paling banyak ditemui adalah kelompok ukuran 6,5-11,1 cm yaitu sebanyak 27 individu dan kelompok ukuran 3-4,1 cm yaitu sebanyak 3 individu. Sedangkan kelompok ukuran 4,2-6,4 cm tidak ditemukan. Dari ketiga stasiun yang diteliti hanya pada stasiun 1 yang menepati semua kelompok ukuran panjang *T. palustris*.

Berbeda hasil dengan Penelitian Fadhil *et al.*, (2021) kelompok ukuran panjang *T. palustris* yang ditemukan yang paling besar adalah ukuran panjang 8 cm dengan ukuran panjang terkecil *T. palustris* yaitu 3,04 cm dari ketiga stasiun yang diteliti hanya pada stasiun 1 yang menepati semua kelompok ukuran. Berdasarkan penelitian Nabila *et al.*, (2015) mengenai distribusi frekuensi panjang *Terebralia* sp yang ditemukan di kawasan mangrove Desa Bedono Kabupaten Demak terbagi menjadi 10 kelas ukuran panjang yaitu berkisar antara 13-49 mm dengan ukuran yang paling banyak ditemukan adalah ukuran antara 25-28 mm yang memiliki frekuensi sebanyak 74 individu.

Tingginya frekuensi distribusi ukuran kelompok sedang yang ditemukan diduga karena kelompok tersebut dapat menghindari predator dan memiliki daya adaptasi yang tinggi dibandingkan kelompok ukuran yang kecil (Fadhil *et al.* 2021). Tingginya ukuran panjang *T. palustris* distasiun 1 karena habitat permukaannya merupakan jenis lumpur yang berpasir karena gastropoda yang ukuran besar lebih mudah mendapatkan masukan nutrisi. Pernyataan ini didukung oleh pendapat dari Praktikto dan Rochaddi (2006) yang menyatakan gastropoda yang masih kecil hidup di bagian pohon mangrove yang permukaannya berlumpur sedangkan gastropoda dewasa lebih meminati lokasi yang terang dan memiliki substrat berlumpur pasir.

4.1.3. Pola distribusi *T. palustris*

Nilai pola distribusi *T. palustris* pada setiap stasiun beragam dimana dapat dilihat dari hasil penelitian bahwa hasil perhitungan pola distribusi *T. palustris* antar stasiun di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya yang didapat memiliki hasil yang berbeda (Tabel 3).

Tabel 3. Pola distribusi gastropoda

Stasiun	n	N	X ²	X ² -N	Id	Pola Distribusi
1	10	160	2.750	1.160	0,45	Merata/Seragam
2	10	40	395	135	-0,34	Merata/Seragam
3	10	50	113	-48	-0,60	Merata/Seragam

Dari tabel pola distribusi diatas dapat dilihat bahwa pola distribusi gastropoda *T. palustris* di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya dikategorikan bersifat merata/seragam dengan $Id < 1$, dengan nilai pada ketiga stasiun (ind/m^2) sebesar: 0,40; -0,34 dan -0,60, dengan indeks tertinggi terdapat di stasiun 1 dengan jumlah individu sebanyak 160 individu. Kategori seragam pada ketiga stasiun penelitian diduga disebabkan oleh beberapa faktor antara lain tipe substrat kebiasaan makan setiap spesies, dan kondisi lingkungan tempat biota tinggal

Pola sebaran seragam terjadi karena kondisi lingkungannya masih mendukung antar individu untuk mencari makan dan juga tempat hidup. Hal ini sesuai dengan Suarman (2019) yang menyatakan bahwa faktor penyebaran suatu populasi dapat disebabkan oleh dorongan menghindari diri dari pemangsa, mencari makan, pengaruh iklim dan juga terbawa oleh air. Pola distribusi tersebut dipengaruhi oleh faktor perairan dan faktor lingkungan dan tempat tinggal yang mencakup fisik-kimia perairan, nutrien dan kompetisi dari biota dalam sistem ekologi. Menurut Suhendra *et al.*, (2017) organisme yang memiliki pola distribusi

merata/seragam dikarena oleh kondisi lingkungan, persaingan tempat tinggal dan persaingan di suatu daerah hampir sama, sehingga pola distribusi gastropoda yang ditemukan tidak berkelompok.

Hal yang sama juga didapat oleh Siahaan (2021) di Pantai Mangrove, Desa Sei Ngalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara dimana pada ketiga stasiun penelitian berada pada kategori seragam, pola sebaran kategori seragam terjadi karena kondisi lingkungan masih mendukung antara individu untuk mencari makanan dan juga tempat tinggal.

4.2. Kerapatan mangrove

Hasil penelitian menunjukkan terdapat 4 spesies mangrove dari dua famili yang teridentifikasi yaitu famili Rhizophoraceae dan Acanthaceae di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Spesies mangrove di lokasi penelitian

Famili	Spesies Mangrove	Stasiun		
		1	2	3
Rhizophoraceae	<i>Rhizophora mucronata</i>	+	+	+
	<i>Rhizophora stylosa</i>	+	+	+
	<i>Rhizophora apiculata</i>	+	+	+
Acanthaceae	<i>Avicennia marina</i>	-	-	+

Ket: (+) Ditemukan (-) Tidak ditemukan

Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa terdapat 4 spesies mangrove yang teridentifikasi di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya. Mangrove yang ditemukan di semua lokasi pengamatan adalah spesies *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata* dan *Avicennia marina*. Spesies *Rhizophora* sp terdapat di ketiga stasiun sedangkan *Avicennia marina* hanya terdapat pada stasiun 3.

Spesies mangrove dari *Rhizophora* sp adalah spesies yang lebih dominan di setiap lokasi pengamatan sesuai menurut Usman (2013) bahwa spesies mangrove *Rhizophora* sp yaitu spesies mangrove yang mempunyai kemampuan beradaptasi dengan daerah lingkungan sekitar, terlebih lagi jenis substrat yang lumpur berpasir, selain itu jenis dari *Rhizophora* sp ini penyebaran bijinya yang sangat luas. Kerapatan mangrove di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya bervariasi, yaitu berkisar antara 1.800-3.900 ind/ha. Berdasarkan hasil penelitian kerapatan mangrove tertinggi ditemukan di stasiun 1 dengan nilai 3.900 ind/ha dengan nilai kerapatan rendah terdapat di stasiun 3 dengan nilai 1.800 ind/ha. Berbeda hasil dengan penelitian penelitian Buwono (2017) bahwa kerapatan mangrove di kawasan teluk Panpang Kabupaten Banyuwangi berkisar antara 4.742-7.226 ind/ha dengan kerapatan tertinggi terdapat di stasiun 3.

Berbedanya nilai kerapatan mangrove yang dihasilkan menurut Andronicus (2017) disebabkan karena pertahanan hidup mangrove di setiap pohon berbeda-beda, dan kandungan substrat lumpurnya sedikit. Bengen (2004) menyatakan bahwa vegetasi mangrove dapat tumbuh dengan baik pada substrat yang berlumpur dan dapat mentoleransi tanah lumpur berpasir.

Tingginya kerapatan mangrove di stasiun 1 ditandai dengan banyaknya pohon yang mendominasi pada stasiun 1 yaitu 39 pohon, dan didalamnya terdapat spesies mangrove yang bervariasi. Hal ini sesuai menurut Alfira (2014) yang menyatakan semakin tinggi kerapatan maka menunjukkan bahwa mangrove yang ada di suatu ekosistem mangrove terdapat berbagai jenis mangrove. Selain itu, kerapatan tinggi pada stasiun 1 juga karena kondisi lingkungan yang sesuai dengan habitat dari mangrove. Menurut Akbar *et al.*, (2016) tingginya nilai

kerapatan mengidentifikasi tingkat regenerasi jenis mangrove tergolong baik dan dapat bertahan pada kondisi lingkungan yang ada.

4.3. Hubungan Kepadatan *T. palustris* dengan Kerapatan Mangrove

Nilai korelasi kepadatan *T. palustris* dengan kerapatan mangrove di uji menggunakan regresi linear sederhana dengan melihat nilai Multiple R untuk mengetahui suatu hubungan antara kepadatan *T. palustris* dengan kerapatan mangrove. Dan nilai R Square untuk melihat seberapa berpengaruhnya kepadatan *T. palustris* dengan kerapatan mangrove (Tabel 5).

Tabel 5. Korelasi kepadatan *Terebralia palustris* dengan kerapatan mangrove

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,966378339
R Square	0,933887094
Adjusted R Square	0,917358867
Standard Error	2916,8575
Observations	6

Berdasarkan hasil analisis Uji Regresi Linear Sederhana didapat nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9663. Nilai r ini mempunyai arti bahwa kepadatan gastropoda *T. palustris* sangat ditentukan oleh kerapatan mangrove dan hubungannya tergolong sangat kuat. Untuk menentukan hubungan antara 2 variabel secara terukur menggunakan koefisien (r) dengan standar: 0.00-0,25 merupakan hubungan yang lemah, 0,26-0,50 hubungan yang sedang, jika 0,51-0,75 merupakan hubungan kuat, dan yang terakhir 0,76-100 merupakan hubungan yang sangat kuat (Tanjung 2012).

Koefisien determinasi (R^2) diperoleh sebesar 0,9338 yang berarti sebesar 93,38% kepadatan gastropoda *T. palustris* dipengaruhi oleh kerapatan mangrove sedangkan sisanya yaitu 6,62% dipengaruhi oleh faktor lain seperti kualitas

perairan dan faktor lingkungan. Berdasarkan penelitian Ernanto *et al.*, (2010) bahwa adanya relasi sangat kuat di antara kepadatan gastropoda dengan kerapatan mangrove di Sungai Batang yaitu sebesar 83,4% dan 16,6% dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti kualitas perairan. Hal ini menunjukkan bahwa jika kerapatan mangrove semakin tinggi maka akan diikuti oleh kepadatan dari gastropoda. Berdasarkan penelitian Sitorus (2018) terdapat hubungan kerapatan mangrove terhadap kepadatan gastropoda di Clungup Mangrove Conservation Desa Tambakrejo, Sumbermanjing Wetan Kabupaten Malang dengan hasil analisis data menunjukkan bahwa kerapatan mangrove mempengaruhi kepadatan gastropoda sebesar 60% serta sisanya sebesar 40% dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Berbeda dengan hasil penelitian Gazali *et al.*, (2019) bahwa perhitungan berdasarkan dengan analisis Regresi Linear Sederhana kerapatan mangrove dengan kelimpahan gastropoda diperoleh nilai koefisien Determinasi (R^2) yang diperoleh adalah sebesar 0,2272 dengan nilai korelasi (r) sebesar 0,4766 yang berarti hubungannya tergolong sedang antara kepadatan gastropoda dengan kerapatan mangrove di kawasan konservasi dan Bekantan (KKMB) Kota Tarakan.

4.4. Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas perairan yang diukur meliputi Suhu, pH, salinitas serta DO, dan dilakukan di setiap lokasi pengamatan. Hasil nilai parameter kualitas perairan didapat kisaran yang berbeda pada setiap parameternya dan dibandingkan dengan baku mutu (Tabel 6).

Tabel 6. Kualitas perairan setiap stasiun

Parameter Kualitas air	Kisaran	Baku Mutu
Suhu (°C)	27-33	28-32
pH	6.4-7.5	7-8.5
Salinitas (‰)	25-28	0-34
DO (mg/l)	5.4-6.2	> 5

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa seluruh parameter kualitas perairan di setiap stasiun pengamatan jika disesuaikan dengan standar kualitas perairan laut untuk biota laut yang disahkan oleh Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004, maka dapat disimpulkan bahwa kualitas perairan di lokasi penelitian tergolong kedalam nilai yang ideal dan relatif konstan untuk kehidupan biota gastropoda *T. palustris*.

Suhu di setiap lokasi pengamatan memiliki nilai berkisar antara 27-33°C, suhu tersebut adalah suhu yang optimum terhadap gastropoda untuk melakukan proses metabolisme. Suhu yang bernilai 25-36°C merupakan nilai yang bisa ditolerir gastropoda, umumnya daerah mangrove (Marpaung 2013). Hasil pengukuran pH yang didapat berkisar antara 6,4-7,5 yang menunjukkan kisaran yang baik untuk pertumbuhan gastropoda. Nilai pH yang baik untuk kehidupan gastropoda yaitu sekitar 6,8-8,5 (Gundo 2010).

Hasil pengukuran salinitas di stasiun pengamatan bernilai 25-28 ppt, nilai salinitas ini sangat ideal untuk pertumbuhan gastropoda. Gastropoda biasanya dapat merespon salinitas berkisar 25-40 ppt (Ariska 2012). Faktor lainnya yang juga berpengaruh terhadap kehidupan gastropoda adalah Oksigen terlarut (DO), nilai oksigen terlarut di lokasi penelitian mempunyai nilai 5.4-6.4 mg/l. Menurut Marpaung (2013) nilai oksigen terlarut yang diperlukan makrozoobentos adalah

1-3 mg/l, jika nilai oksigen terlarut bertambah besar di setiap daerah ekologi, maka akan bertambah baik bagi makrozoobentos termasuk gastropoda

Kualitas perairan pada setiap stasiun pengamatan menunjukkan bahwa kondisi kualitas perairan mendukung pertumbuhan dan perkembangan mangrove, Suhu merupakan salah satu parameter yang paling penting dalam proses fotosintesis dan juga respirasi (Talib 2008). Menurut Kepmen LH No. 51 tahun 2004 menyatakan bahwa mangrove memiliki batas suhu sekitar 20-30°C. Hasil pengukuran suhu di lokasi pengamatan berkisar antara 27-33°C, hal ini menunjukkan suhu di lokasi penelitian baik dan mendukung pertumbuhan mangrove. Menurut Puspayanti (2013) kisaran pH yang baik untuk pertumbuhan mangrove adalah 7,5-8,8. Hasil pengukuran pH pada setiap stasiun pengamatan berkisar antara 6,4-7,5 yang artinya pH air baik untuk pertumbuhan mangrove. Sedangkan menurut Kusmana (2010), menyatakan bahwa mangrove dapat hidup subur di kawasan dengan salinitas 10-30 ppt.

Hasil pengukuran salinitas di lokasi penelitian berkisar antara 25-28 ppt menentukan salinitas masih di batas toleransi dan baik untuk kelangsungan kehidupan mangrove. Kisaran nilai DO pada stasiun pengamatan berkisar antara 5,4-6,2 jika disesuaikan dengan baku mutu Kepmen LH No 51. Tahun 2004 maka nilai DO tersebut nilai yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan mangrove.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Analisis Struktur Populasi Gastropoda *T. palustris* di Kawasan Ekowisata Mangrove Aceh Jaya didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Struktur populasi *Terebralia palustris* di kawasan ekowisata mangrove mempunyai nilai kepadatan berkisar antara 4-16 ind/m² dengan kelompok distribusi ukuran berkisar antara 3-12.3 cm dan pola distribusi yang bersifat merata/seragam.
2. Terdapat 4 spesies mangrove yang ditemukan di lokasi pengamatan yaitu spesies *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata* dan *Avicennia marina* dengan nilai kerapatan mangrove tertinggi ditemukan di stasiun 1 yaitu 3.900 ind/ha dan kerapatan terendah terdapat di stasiun 3 dengan nilai 1.800 ind/ha.
3. Hasil analisis Uji Regresi Linear Sederhana didapatkan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9663 yang berarti memiliki hubungan yang tergolong sangat kuat antara kepadatan *T. palustris* dengan kerapatan mangrove.
4. Parameter kualitas perairan di kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya tergolong kedalam nilai yang ideal dan baik untuk kehidupan gastropoda *T. palustris* dan untuk pertumbuhan dan perkembangan mangrove.

5.2. Saran

Sebaiknya perlu dilakukan pengelolaan dan pengendalian pemanfaatan terhadap *T. palustris* dan kawasan ekowisata mangrove Aceh Jaya agar ekologi dan kelestarian tetap terjaga dan berkelanjutan. Pada penelitian ini hanya menggambarkan struktur populasi secara umum. Diharapkan untuk penelitian kedepannya agar dapat meneliti untuk jenis gastropoda yang lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianna, (2016). Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan: Universitas Pasundan. Bandung.
- Akbar N, Baksir A, Tahir I, Arafat D. (2016). Struktur Komunitas Mangrove di Pulau Mare, Kota Tidore kepulauan, Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Depik*, 5(3): 133-142.
- Alfira, Riski. (2014). Identifikasi Potensi Dan Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove Pada Kawasan Suaka Margasatwa Mapie Di Kecamatan Wonomulyo Kabupaten Polewali Mandar. *Skripsi*. Fakultas Kelautan dan Perikanan Jurusan Ilmu Kelautan. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Andronicus. (2017). Pengembangan Ekowisata Berbasis Masyarakat di Kawasan Pesisir Desa Bahoi, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *Tesis*. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ariska, S. D. (2012). Keanekaragaman dan Distribusi Gastropoda dan Bivalvia (Moluska) di Muara Karang Tirta Pangandaran. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Baharuddin, N., N.B. Basri and N.H. Syawal. (2018). Marines Gastropods (Gastropoda; Mollusca) Diversity and Distribution on Intertidal Rocky Shores of Trengganu, Peninsular Malaysia. *AAFL Bioflux*, 11(4) : 1144-1155.
- Bahri, F.Y (2006). Keanekaragaman dan Kepadatan Komunitas Moluska di Perairan Sebelah Utara Danau Maninjau. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bengen. D.G. (2004). *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian: Bogor.
- Brower, J. E. J.H Zar, dan C.N. von Ende. (1990). *Field and Laboratory Methods for General Ecology*, USA: Third Edition. WmC. Brown Publisher.
- Buwono, R. Y. (2017). Identifikasi Dan Kerapatan Ekosistem Mangrove Di Kawasan Teluk Pangpang Kabupaten Banyuwangi. Samakia: *Jurnal Ilmu Perikanan*, 8 (1): 32-37.

- Campbell. (2012). *Buku Ajar Biologi*. Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Chusna. R.R.R., S. Rudiyantri dan Suryanti. (2017). Hubungan Substrat Dominan dengan Kelimpahan Gastropoda pada Hutan Mangrove Kulonprogo, Yogyakarta. *Saintek Perikanan (Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology)*, 13 (1):19-23.
- Dafiuddin Salim. (2017). Karakteristik Parameter Oseanografi Fisika-Kimia Perairan Pulau Kerumputan Kabupaten Kota Baru Kalimantan. Selatan. *Jurnal Enggano*, 2 (2): 227.
- Ernanto, R. Fitri, A. Riris, A. (2010). Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Batang Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan. Bandar Lampung. *Maspri Journal*, 1:73-78.
- Fadhil, Y. A., Syafrudin, N., & Elizal. (2021). Struktur Populasi Gastropoda *Terebralia palustris* pada Ekosistem Mangrove Teluk Mandeh Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Ilmu Perairan (Aquatic Science)*, 9 (2): 162-172.
- Fratini, S., S. Cannicci, dan M. Vannini. (2001). Feeding Clusters and Olfaction in the Mangrove Snail *Terebralia palustris* (Linnaeus) (Potamididae: Gastropoda). *Journal of Experimental marine Biology and Ecology*, 261: 173-183.
- Gazali, S., Rachmawani, D., dan Agustianisa, R. (2019). Hubungan Kerapatan Mangrove Dengan Kelimpahan Gastropoda Di Kawasan Konservasi Mangrove Dan Bekantan (KKMB) Kota Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*, 12(1): 9-19.
- Gundo, M.T. (2010). Kerapatan Keanekaragaman dan Pola Penyebaran Gastropoda Air Tawar di Perairan Danau Poso. *Media Litbang Sulteng*, 3(2), 137-143.
- Heryanto. (2013). Keanekaragaman Dan Kepadatan Gastropoda Terrestrial Di Perkebunan Bogorejo Kecamatan Gedongtataan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Jurnal Zoo Indonesia*, 22(1) :23-29.
- Ichan, F. S., Hendarto, B., dan Supardjo, M. N. (2013), Distribusi dan Kelimpahan Gastropoda pada Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara. *Journal of management of Aquatic Resources*, 2(3): 93-103.
- Ira, R dan Nur. (2014). Keanekaragaman Dan Kepadatan Gastropoda Di Perairan Desa Morindino Kecamatan Kambowa Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*, 3(2): 266-272.

- Isnainingsih, N.R dan M.P. Patria. (2018). Peran Komunitas Moluska dalam Mendukung Fungsi Kawasan Mangrove di Tanjung Lesung Pandeglang, Banten. *Jurnal Biotropik*, 6(2) : 85-93.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2004). Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Khairul. (2017). Studi faktor fisika kimia perairan terhadap biota akuatik di ekosistem sungai Belawan. Prosiding Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu UNA. 1132-1140.
- Kusmana C. (2010). Ekosistem Hutan Mangrove dan Telaah Kriteria Tingkat Kerusakannya.
- Marpaung, A. A. F,. (2013). Keanekaragaman Makrozoobenthos di Ekosistem Mangrove Silvofishery dan Mangrove Alami Kawasan Ekowisata Pantai Boe Kecamatan Galesong Kabupaten Takelar. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Hasannuddin. Makasar.
- Nabila, N. F., Angoro, S., dan Hendarto, B. (2015). Sumberdaya Perikanan Bentos: Terebralia sp. Di Ekosistem Hutan Mangrove (Studi Kasus Di Kawasan Mangrove Desa Bedono, Kec. Sayung, Kab, Demak). *Diponegoro Journal Of Maquares*, 4(1): 82-90.
- Nugroho, S. G., A. Setiawan dan S. P. Harianto. (1991). “*Coupled Ecosystem Silvo-Fishery*” Bentuk Pengelolaan Hutan Mangrove-Tambak yang Saling Mendukung dan Melindungi dalam Prosiding Seminar IV Ekosistem Mangrove. Panitia Nasional Program MAB Indonesia-LIPI: Jakarta.
- Praktikto, I., dan B. Rochaddi. (2006). Ekologi Perairan Delta Wulan Demak Jawa Tengah: Korelasi Sebaran Gastropoda dan Bahan Organik Dasar di Kawasan Mangrove. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 11(4): 102-111.
- Pribadi, R., Hartati dan C.A. Suryono. (2009). Komposisi Jenis dan Distribusi Gastropoda di Kawasan Hutan Mangrove Segara Anakan Cilacap. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 14 (2): 102-111.
- Puspasari, r., Marsoedi, A. Sartimbul dan Suhartati. (2012). Kelimpahan *Foraminifera* Bentik Pada Sedimen Permukaan Perairan Dangkal Pantai Timur Semenanjung Ujung Kulon, Kawasan Taman Nasional Ujung Kulon, Banten. *Jurnal Penelitian Perikanan*, 1(1):1-9.
- Puspayanti M.N., Andi T.T., Samsurizal M.S., (2013). Jenis-Jenis Tumbuhan Mangrove di Desa Lebo Kecamatan Parigi Kabupaten Parigi Mautog dan

Pengembangannya sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal e-Jipbiol 1(1): 1-9*.

- Rahman, A. (2010). Status Ekologis Mangrove Untuk Upaya Pengelolaannya di Kawasan Pesisir Pulau Dua Kecamatan Kasemen Serang, Banten (di Luar Cagar Alam Pulau Dua). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmawati. (2014). Analisis Tingkat Pencemaran berdasarkan Indeks keragaman Populasi Gastropoda di bagian tengah sungai Gajahwong dan Kali Kuning Kali Kuning Yogyakarta. *Skripsi*. Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Uin Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Rivai, A. P., Zulkifli., S. Nasution. (2018). Hubungan Kerapatan Lamun (*Thalassia hemprichii*) dengan Kepadatan Gastropoda di Perairan Pantai Nirwana Kota Padang Sumatera Barat. *Skripsi*. Universitas Riau. Riau.
- Riyandi, H. Indra J. Z dan Izmiarti. (2017). Diversitas Gastropoda pada Akar Mangrove di Pulau Siranda, Padang, Sumatera Barat, *J.Bio.UA*. 5:34-40.
- Rusyana, A. (2011). *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Bandung: Alfabeta. pp. 85-98.
- Samir, W. Nurgayah, dan R. Ketjulan. (2016). Studi Kepadatan dan Pola Distribusi Bivalvia di kawasan Mangrove Desa Balimu Kecamatan Lasalimu Selatan Kabupaten Buton. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 1(2):169-181.
- Saptarini, D.I, Trisnawati., M, A, Hadiputra. (2011). *Struktur Komunitas Gastropoda (Moluska) Hutan Mangrove Sedanga Biru, Malang Selatan*. Surabaya: Indonesia.
- Setiyowati D, Supriharyono, Triarso I. (2016). Valuasi Ekonomi Sumberdaya Mangrove Di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Journal of Fisheries Science and Technologi (IJFST)*, Vol. 12 No.1:67-74.
- Siahaan, S. J. R. (2021). Keanekaragaman dan Pola Distribusi Moluska Di Pantai Mangrove Desa Sei Ngalawan, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Provinsi Sumatera Utara. *Skripsi*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sinyo, Y dan J. Idris. (2013). Studi Kepadatan dan Keanekaragaman Jenis Organisme Bentos pada Daerah Padang Lamun di Perairan Pantai

kelurahan kastela Kecamatan Pulau Ternate. *Jurnal Bio Edukasi*, Vol 2 (1): 33-39.

Sitorus, Andry Sukma. (2018). Hubungan Kerapatan Mangrove Terhadap Kepadatan Gastropoda Di Clungup Mangrove Conservation, Desa Tambak Rejo, Sumebrmanjing Wetan, Kabupaten Malang. *Thesis*. Universitas Brawijaya. Malang.

Soegianto, A. (1994). Keanekaragaman Makrozoobenthos. *Ekologi Kuantitatif*: Surabaya. Penerbit Usaha Nasional.

Suhendra, I., Bahtiar., D. Oetama. (2017). Studi Distribusi dan Kepadatan Kerang Pasir (*Modiolus moduloides*) di Perairan Pulau Bungkutoko Kecamatan Abeli Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 2(3):179-187.

Suarman. Umroh dan Kurniawan. (2019). Kelimpahan dan Pola Sebaran Remis *Donax* sp. Di Pantai Batu Bedaun dan Pantai Beriga Bangka Belitung. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 4 (1): 78-85.

Susiana. (2011). Diversitas dan Kerapatan Mangrove, Gastropoda dan Bivalvia di Estuari Perancak, Bali. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.

Syamsurial. (2011). Studi Beberapa Indeks Komunitas Makrozoobenthos di Hutan Mangrove Kelurahan Coppo Kabupaten Baru. *Skripsi*. Program Studi Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanudin. Makassar

Talib F.M. (2008). Identifikasi Vegetasi Mangrove di Segoro Anak Selatan, Taman Nasional Alas Purwo, Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Saintek Perikanan*, 3(2), 9-15.

Tanjung, A. 2012. *Biostatistika Inferensial*. Bandung: Penerbit Tamtaramesta.

Tjandra, Ellen, & Siagian, Yosua, Ronaldo. (2016). *Mengenal Hutan Mangrove*. Bogor: Cita Insan Mandani.

Usman, L., Syamsuddin, dan Hamzah, S. N. (2013). Analisis Vegetasi Mangrove di Pulau Dudepo Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. *Nike: jurnal ilmiah perikanan dan kelautan*, 1(1), 11-27.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jumlah *T. palustris* yang ditemukan di setiap stasiun.

Jumlah *T. palustris* di stasiun 1

Plot A	Jumlah Individu
1	22
2	19
3	18
4	16
5	20
Total	95

Plot B	Jumlah Individu
1	18
2	15
3	9
4	7
5	16
Total	65

Jumlah *T. palustris* di stasiun 2

Plot A	Jumlah Individu
1	5
2	6
3	0
4	0
5	11
Total	22

Plot B	Jumlah Individu
1	0
2	10
3	8
4	0
5	0
Total	18

Jumlah *T. palustris* yang ditemukan di stasiun 3

Plot A	Jumlah Individu
1	6
2	4
3	2
4	0
5	9
Total	21

Plot B	Jumlah Individu
1	0
2	7
3	6
4	7
5	9
Total	29

Lampiran 2. Analisis Gastropoda *T. palustris*

Kepadatan *T. palustris*

Stasiun	Jumlah individu (ni)	Nilai kepadatan(ni/A)
1	160	16 ind/m ²
2	40	40 ind/m ²
3	50	50 ind/m ²

Interval kelas ukuran panjang *T. palustris*

No	Interval kelas ukuran panjang <i>T. palustris</i>	Stasiun		
		1	2	3
1	3-4.1 cm	8	0	3
2	4.2-5.3 cm	2	0	0
3	5.4-6.4 cm	1	0	0
4	6.5-7.6 cm	10	6	4
5	7.7-8.8 cm	15	8	4
6	8.9-9.9 cm	27	6	12
7	10-11.1 cm	88	16	27
8	11.2-12.3 cm	9	4	0

Perhitungan nilai indeks pola distribusi *T. palustris*

Stasiun	N	N	X ²	X ² -N	Id	Pola Distribusi
1	10	160	2.750	1.160	0,45	Merata/Seragam
2	10	40	395	135	-0,34	Merata/Seragam
3	10	50	113	-148	-0,61	Merata/Seragam

Lampiran 3. Nilai parameter kualitas perairan

Stasiun	Pengulangan	Suhu(°C)	Salinitas(‰)	pH	DO (mg/l)
1	A	27	25	7	6.22
	B	27	25	7.5	6.22
	C	27.5	25	7.5	5.33
2	A	28	27	6.6	5.25
	B	28	27	6.6	5.25
	C	28	27	6.6	5.27
3	A	32	28	6.4	5.04
	B	32	28	6.4	5.04
	C	33	28	6.4	5.04

Lampiran 4. Jumlah mangrove

Nama mangrove	Jumlah Individu Mangrove		
	Stasiun I	Stasiun 2	Stasiun 2
<i>Rhizophora Mucronata</i>	1	1	4
<i>Rhizophora Stylosa</i>	5	15	10
<i>Rhizophora apiculata</i>	33	5	2
<i>Avicennia marina</i>	-	-	2
Total	39	21	18

Lampiran 5. Dokumentasi penelitian



Survei lokasi penelitian



pemasangan plot disetiap stasiun



Pengambilan sampel *T. palustris*



Identifikasi spesies mangrove



Pengukuran parameter Kualitas air



Pengukuran panjang *T. palustris*